Semiconductor Diodes

Name:	Section: 4BL	Date performed://
	:	
	Circuit box #	Oscilloscope #

Part A

Circuit diagram:

V() (range)	I() (range)
()	()
()	()
()	()
()	()
()	()
()	()
()	()

V((rai	nge)	<i>I</i> ()	(rai	nge)
	()			()
	()			()
	()			()
	()			()
	()			()
	()			()
	()			()

Plot V vs. I on the next page.

$barrier voltage = \underline{\qquad} m$	in fwd resistance =
--	---------------------

Calculations:

ш												_					_						-	$\overline{}$		-	-		$\overline{}$														
	+	\perp					\perp					\bot						ш				ш			ш	ш			ш	\rightarrow													
Ш			Ш		ш		\perp			\perp		ш	\perp																			Ш											
╚	⊥ſ	1]	LI ¯	LΓ	ŢΓ	ШΓ	ŢΓ	Τί	Τί	[[Дſ	[T		I		_الــ	┙┚	T	_L [┸┚	பெர	ШĪ	_الــ	ШĪ	шΙ	_L I ¯	IJl	_1 [⊥L I⁻	⊥l¯	IJI		[цſ	[I	ШT	цſ	Шſ	шГ	J
					П		П				П					П																											
т	\blacksquare	\neg	Ħ	TT	\top		\top	77	77	\blacksquare	\top	т	\top			\neg	_												$\Box\Box$			TT						$\neg \neg$					1
H	+	+	\vdash	++	++	+	+	+	+	\pm	\dashv	\dashv	\dashv	\neg	\dashv	\dashv	_	++	\vdash		++	+		+	++	\Box	\pm	+	+	\dashv	+	+	+++	+	\dashv	$\dashv \dashv$	\dashv		\vdash	$\dashv \dashv$	++	+++	1
+	+	+	H	++	+	+	+	++	++	++	++	+	+	-	\dashv	+	+	++	+	++	++	+	++	++	++	++	+	++	+	\rightarrow	++	H	$\boldsymbol{+}$	+	+	$\dashv \dashv$	+	+	+	$\dashv \dashv$	++	+++	1
\vdash	+	+	\vdash	++	+	+	+	+	+	+	+	+	$\boldsymbol{ o}$	-	$\boldsymbol{ o}$	+	+	++	-	+	++	+	++		++	++	+		$\boldsymbol{+}$	\rightarrow	++	-	$\boldsymbol{+}$	-	-	+	-	-	+	+	++	+-	-
4	++	+	H	++	+	+	++	++	++	++	+	++	+	-	$\boldsymbol{-}$	+	4	++	-	-		+	-		++	ш	-	++	ш	-		++	ш	-	-		-	+	-		-		4
		\perp					\perp					\perp						ш				ш			ш	ш			ш	\rightarrow													
					ш											ш										шШ																	
	П				П																																						
	П				П		П				\top																																Ī
\vdash	\top	\top	Ħ	+	\top		\top	\top	\top	\top	\top	\top	\top	\neg	$\neg \neg$	\top	_	+	-		$\neg \vdash$	\boldsymbol{T}		-	+	т	-		$\boldsymbol{\sqcap}$	\neg	$\neg \neg$	†	т	\neg	\neg	\neg	\neg	\top	-	\neg		-	1
\vdash	+	+	\vdash	++	+	+	+	$\boldsymbol{ o}$	$\boldsymbol{ o}$	-	+	+	$\boldsymbol{ o}$	-	\dashv	+	_	H	\vdash	-	++	+	++	++	H	H	$\boldsymbol{+}$		+	\rightarrow		++	ш		\dashv	-	-	\dashv	$\boldsymbol{\vdash}$	-	++	+	1
H	++	+	\vdash	++	+	+	+	+	+	+	+	+	$\boldsymbol{ o}$	-	$\boldsymbol{ o}$	+	+	++	-	+	++	+	++		++	++	+		$\boldsymbol{+}$	\rightarrow	++	-	$\boldsymbol{+}$	-	-	+	-	-	+	+	++	+-	-
4	++	+	H	++	+	+	++	++	++	++	+	++	+	-	$\boldsymbol{-}$	+	4	++	-	-		+	-		++	ш	-	++	ш	\rightarrow		++	ш	-	-		-	+	-		-		4
ш	\perp	\perp		\perp	ш		$\perp \perp$	\perp	\perp		\perp	\perp				ш					\perp			\perp		ш	\perp		$\perp \perp$				$\perp \perp \perp$		\perp			\perp			\perp		
																																											ı
	П				П																																						
					T										П					- 1 - 1																11				11			1
+	+	+	\vdash	++	++	+	+	+	+	\pm	\dashv	\dashv	\dashv	\neg	\dashv	\dashv	_	++	\vdash		++	+		+	++	\Box	\pm	+	+	\dashv	+	+	+++	+	\dashv	$\dashv \dashv$	\dashv		\vdash	$\dashv \dashv$	++	+++	1
\vdash	+	+	\vdash	++	+	+	+	$\boldsymbol{ o}$	$\boldsymbol{ o}$	-	+	++	$\boldsymbol{ o}$	-	\dashv	+	_	++	\vdash	-	++	+	++	++	++	H	$\boldsymbol{+}$		+	\rightarrow		++	ш		\dashv	-	-	\dashv	$\boldsymbol{\vdash}$	-	++	+	1
\vdash	++	+	\vdash	++	+	+	+	+	+	+	+	+	$\boldsymbol{ o}$	-	$\boldsymbol{ o}$	+	+	++	-	+	++	+	++		++	++	+		$\boldsymbol{+}$	\rightarrow	++	-	$\boldsymbol{+}$	-	-	+	-	-	+	+	++	+-	-
+	+	+	\vdash	++	+	+	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Н	+	++	++	++	++	+	${}^{++}$	++	++	+	+	++	++	++1	+	+	+	+	+	++	+	++	+++	4
╙	++	4	₩	++	++	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+	-		++	ш	++	+	+	++	++	++	ш	+	+	+ $+$ $+$	+	+	++	$+\!+\!1$	-	+	+	-	+	$\vdash \vdash$	+	++	+++	J
ᆚ	ш	ш	ш	ш	ш	_	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	┷	╜	ш	┸	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш		ш	典		ш	ш		ш	╜	ш	ш	ш	╜	44	$\bot \bot \bot$	J
ш	Ш	╜	ш	Ш	Ш	Ш	ப	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	_LJ	Ш	┸Ӏ	┸	ய	ш	ШΤ	Ш	ш	ШГ	Ш	ய	لللا	ш	ш	Ш	╜	ய	ш	шП	╜	Ш	௶	Ш	Ш	لللا	௶	Ш	ш	J
I I -	1 T	17	1 I	1 [ΙT	ΙГ	1 T	ΙT	ΙT		T	l T	T	- 1 T	T	17	- 1 -	1 1	1 17	- 1 T	1 [1 1	T		1 1	I I T	l I T		1 17	- I T		1 1	1 I T	1 T	T	1 T	1 T	T	I I T	1 T	1 [$I \mid I \mid T$	ı
П	T			Π	П	\Box	П			П	11	П	11		\Box	11				11	11	ПП										П		\Box	\Box	T	П	П		T	П		1
П	\top			TT	11	\top	11	11	11	11	11	П	11	11		11		П	ш	11					П	Ш						ΤT		\top	\top	T		11	П	T	11		1
H	+	\exists	H	++	Ħ	+	+	+	+	+	++	Ħ	++	\pm	+	+1	\pm	H	H	++	+	+		++	H	H	\vdash	11	ш	++	+	+		+	+	$\dashv \vdash$	$\dashv \vdash$	+	H	$\dashv \vdash$	11		١
+	++	+	\vdash	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	\dashv	+	+	++	-	+	++	+	++	++	++	\vdash	+		$\boldsymbol{+}$	\rightarrow	++	++	+++	\rightarrow	\rightarrow	++	+	+	-	++	++	+++	1
Н-	+	+	\vdash	++	++	+	+	+	+		+	+		-	-	+	-	++			++	++-	++	++	++	++	-		+	+	++	++		+	+	-+-	+	+	-	-+-	++		-
Щ.	-	_	ш	++	+	+	+	+	+	+	+	+	$\boldsymbol{ o}$	-	-	+	_	-	-		++	+	++	++	-	ш	-		ш	\rightarrow	+	-	$\boldsymbol{+}$	-	\rightarrow	\rightarrow	$-\!$	-	-	\rightarrow	-	+-	4
	\perp	\perp		\perp	ш		$\perp \perp$	\perp	\perp		\perp	\perp				ш					\perp			\perp		ш	\perp		$\perp \perp$				$\perp \perp \perp$		\perp			\perp					
																																											ı
	П		П	TT	П		TT	TT	TT	TT		\Box	TI		П						TT			TT						\top	\top	TT		\top	П		П	П			TT		
					T										П					- 1 - 1																11				11			1
H	+	\pm	ĦĦ	Ħ	+		$\pm \pm$	± 1	± 1	Ħ	± 1	\top	± 1	-	-	Ħ	_	H			\pm	+	-	+	H	\Box	-	11	\boldsymbol{H}		+	Ħ	++1		$\neg \neg$		-	\top	-		++		1
+	++	+	\vdash	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	\dashv	+	+	++	-	+	++	+	++	++	++	\vdash	+		$\boldsymbol{+}$	\rightarrow	++	++	+++	\rightarrow	\rightarrow	++	+	+	-	++	++	+++	1
+	+	+	H	++	+	+	+	++	++	++	+	++	+	-	-	+	-	++	\vdash	-	++	+	++	++	++	++	+	++	$\boldsymbol{+}$	\rightarrow	++	+	+++	+	\dashv	+	+	+	-	+	++	+	4
H	++	+	H	++	+	+	++	++	++	++	+	++	+	-	$\boldsymbol{-}$	+	4	++	-	-		+	-		++	ш	-	++	ш	\rightarrow		++	ш	-	-		-	+	-		-		4
								\perp	\perp	\perp	\perp	\perp									\perp			\perp	ш.	ш			ш			ш.	ш					\perp					
	-																																										
					Ш							Ш														ш	\perp						\perp	\perp									
	H				+		+	+	+	H	+	+	+								+	+			H		Ħ	Ħ	H			H	H	+	+	\pm	H	+		+	Ħ		ı
	H		H	H	H					Ħ		H					ŀ				H	H					Ħ		H	H				Ħ				\parallel		Ħ	Ħ		
								Ħ	Ħ	H								Ħ		H	H			Ħ	Ħ		#	Ħ		Ħ			Н				\sharp				Ħ		1
Ħ								Ħ	Ħ															H				Ħ			Ħ										Ħ		
Ħ																																											

Part D

Circuit diagram:

Settings:		
V_S (Ch):	V/div	mode: DC / AC
V_R (Ch):	V/div	mode: DC / AC
V_D (Ch):	V/div	mode: DC / AC
Timing:	s/div	frequency dial = $_$ Hz
Plot V_S , V_R , and V_D	vs. t on the n	next page (three graphs stacked with equal times aligned)
V_R flattened at	V. Explai	in:
V_D flattened at	V. Explai	in:





